

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# ⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 3611265 A1

⑯ Int. Cl. 4:

A 61 L 2/16

A 61 L 9/00

C 02 F 1/50

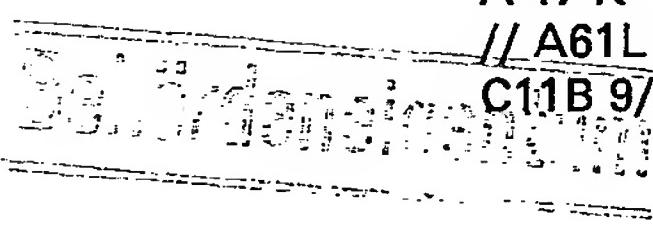
A 61 L 9/01

A 45 D 37/00

A 47 K 17/00

// A61L 9/03,

C11B 9/00



⑯ Aktenzeichen: P 36 11 265.8

⑯ Anmeldetag: 4. 4. 86

⑯ Offenlegungstag: 15. 10. 87

⑯ Anmelder:

Kitzing, Wolfgang, 8860 Nördlingen, DE

⑯ Vertreter:

Strasse, J., Dipl.-Ing., 8000 München; Stoffregen, H.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 6450 Hanau

⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Entkeimungsmittel

Ein Entkeimungsmittel zum Entkeimen von WC-Schüsseln und ähnlichem setzt sich im wesentlichen aus Naturprodukten, wie Orangenöl, Terpenen, chin. Citronellaöl, Litsea Cubebaöl und naturidentischem Cassiöl zusammen. In einer Anwendung ist dieses ätherische Öl von einer Umhüllung umschlossen, die zumindest über eine Teilfläche ein Diffundieren der Riechstoffe in die umgebende Atmosphäre erlaubt.

DE 3611265 A1

DE 3611265 A1

## Patentansprüche

1. Im wesentlichen aus Naturprodukten zusammengesetztes Entkeimungsmittel, zum Entkeimen von WC-Schüsseln o.ä., dadurch gekennzeichnet, daß es als eine Lösung aus ca. 0,375 Gew.% Benzylbenzoat, ca. 0,375 Gew.% rektifizierten Limonen, ca. 0,375 Gew.% Methylsalicylat, ca. 0,625 Gew.% rektifiziertem Benzaldehyd, ca. 0,625 Gew.% Cinnamylacetat, ca. 0,625 Gew.% reinem, kristallinen Cumarin, ca. 0,75 Gew.% Zimtblätteröl, ca. 1 Gew.% rohem Madagaskar Nelkenöl, ca. 20,25 Gew.% Zimtaldehyd, ca. 12,5 Gew.% Litsea Cubebaöl, ca. 12,5 Gew.% chin. Citronellaöl (DAB 6) und ca. 50 Gew.% Orangenöl Terpenen, dargestellt wird.
2. Anwendung des Entkeimungsmittels nach Anspruch 1 für WC-Schüsseln o.ä., dadurch gekennzeichnet, daß die Lösung von einer kissenförmigen Umhüllung umschlossen ist, wobei eine Teilfläche der Umhüllung aus einer Folie besteht, die ein Diffundieren von Riechstoffen aus der Lösung in die umgebende Atmosphäre erlaubt, und die restliche Fläche der Umhüllung aus einer für die Riechstoffe undurchlässigen Folie besteht.
3. Anwendung des Entkeimungsmittels nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Riechstoffe durchlässige Folie aus Polyäthylen besteht.
4. Anwendung des Entkeimungsmittels nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Riechstoffe undurchlässige Folie im wesentlichen aus Aluminium besteht.
5. Anwendung des Entkeimungsmittels nach Anspruch 2 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der für die Riechstoffe undurchlässigen Folie eine Klebeschicht vorgesehen ist, die eine Haftverbindung an einer gewünschten Stelle im Innenraum des Anwendungsräums ermöglicht.
6. Anwendung des Entkeimungsmittels nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß für die Anwendung in Toilettenschüsseln die Umhüllung unterhalb der Toilettenabdeckung lösbar mit Haftwinkeln anbringbar ist.
7. Anwendung des Entkeimungsmittels nach Anspruch 2 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung kissenförmig ist und ca. 5 bis 10 g der Lösungsmischung nach Anspruch 1 enthält.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein im wesentlichen aus Naturprodukten zusammengesetztes Entkeimungsmittel für WC-Anlagen oder ähnliche Anwendungsbereiche und eine Anwendungsform, in der dieses über längere Zeit dosiert an die umgebende Atmosphäre abgegeben werden kann.

Bei der Toilettenhygiene spielt es eine große Rolle, sich vermehrende Pilze, Bakterien oder sonstige mikrobiologischen Keime an der Oberfläche des Spülwassers und der sich darüber befindlichen Atmosphäre zu vernichten. Neben der hygienischen Notwendigkeit einer weitgehend keimfreien Toilette ist es gleichzeitig wünschenswert, eine desodorierende Wirkung im Innenraum der Toilettenschüssel zu erzielen. Dazu werden bislang meist flüssige Zusätze in das Spülwasser eines Wasserklosets zugegeben. Diese lösen sich in dem

Brauchwasser und sorgen für eine Desinfektion des Wassers und dadurch, daß sie von der Wasseroberfläche aus entsprechend ihrem Dampfdruck an die umgebende Atmosphäre abgegeben werden auch auf die in der von der Toilettenschüssel und Toilettendeckel eingeschlossenen Luftatmosphäre. Selbstverständlich ist eine Entkeimung mit derartigen Spülwasserzusätzen sehr teuer, da mit jedem Spülvorgang der Hauptanteil dieser gelösten Zusätze ebenfalls in den Abwasserkanal gespült wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stoff verfügbar zu machen, der, ohne in das Toilettenspülwasser gelöst werden zu müssen, eine fungizide, antibakterielle und antimikrobielle Wirkung erzielt und hierbei im wesentlichen auf natürlichen und umweltfreundlichen Ausgangsstoffen aufbaut.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß ein ätherisches Öl bereitgestellt wird, dessen Riechstoffe in einer eingeschlossenen Atmosphäre, wie sie beispielsweise in der Luftatmosphäre innerhalb der Toilettenschüssel vorhanden ist, in einer so hohen Konzentration ansammeln, daß sie die gewünschte fungizide, antibakterielle und antimikrobielle Wirkung haben. Der erfindungsgemäße Stoff wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Bestandteile dargestellt.

Die im erfindungsgemäßen Entkeimungsmittel zu ca. 50 Gew.% enthaltenen Orangenöl-Terpene bestehen hauptsächlich aus  $\Delta$  1,8 (9)-Menthadien, das auch als d-Limonen bezeichnet wird. Das chin. Citronellaöl (DAB 6) besteht im wesentlichen aus Geraniol, Citronellal, Camphen, Citronellol und l-Borneol und das Litsea Cubebaöl hauptsächlich aus Citral, Methylhexenylketonen, Limonen und Linalool. Alle übrigen Bestandteile der Lösung ergeben zusammen genommen ca. 25 Gew.% und werden in einer Sammelbezeichnung "naturidentisches Cassiöl" genannt. Der Hauptbestandteil des Cassiöls ist der Zimtaldehyd, der auch als 3-Phenyl-propenal bezeichnet wird, und für das erfindungsgemäße Entkeimungsmittel den Hauptwirkstoff darstellt. Das rohe Madagaskar Nelkenöl setzt sich hauptsächlich aus Eugenol, Eugenylacetat und aus Caryophyllen zusammen; Zimtblätteröl aus Eugenol,  $\beta$ -Caryophyllen, Zimtalkoholen, Benzylbenzoat und Terpenen. Rektifiziertes Limonen besteht hauptsächlich aus d-Limonen.

In einer bevorzugten Anwendungsform nach Anspruch 2 wird dieses ätherische Öl von einer kissenförmigen Umhüllung verschlossen, die derart gestaltet ist, daß sie über eine möglichst große Oberfläche ein Durchdiffundieren der von dem erfindungsgemäßen ätherischen Öl nach Anspruch 1 ausgehenden Riechstoffe ermöglicht. Dazu wird ein Teil der umhüllenden Folie aus einem Werkstoff hergestellt, der ein Durchdiffundieren des Riechstoffes zuläßt. Ein solcher Werkstoff ist beispielsweise Polyäthylen. Der Rest der Umhüllung besteht aus einer für die ätherischen Riechstoffe undurchlässigen Folie, die nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform aus Aluminium bestehen kann. Dieses Aluminium kann dementsprechend mit einer Waren kennzeichnenden Aufschrift oder einer werbewirksamen Einfärbung versehen werden. Eine Teilfläche dieser für Riechstoffe nicht durchlässigen Folie wird in bevorzugter Weise mit einer Klebeschicht versehen, wodurch ein problemloses Anheften der das ätherische Öl enthaltenden Umhüllung an einer festen Wand, sei es der Toilettendeckel oder die Toilettenschüssel, ermöglicht.

Versuche haben ergeben, daß eine kissenförmige Umhüllung, die 5 bis 10 g des erfindungsgemäßen äthe-

rischen Öls enthält und die zur einen Hälfte aus einer Aluminiumfolie und zur anderen Hälfte aus einer Polyäthylenfolie besteht, eine genügend große Oberfläche zur Verfügung gestellt wird, um eine zur Vernichtung der Keime hinreichende Menge von Wirkstoff abgeben zu können.

Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um eine Auswahl. Es wurden etwa 250 Rezepturen im Labor erprobt, aus denen die erfundungsgemäße Rezeptur spezifisch ausgewählt wurde, wobei sie gegenüber den verworfenen Rezepturen die besten Eigenschaften aufweist. Alle probierten Rezepturen sind gegenüber dem Stand der Technik neu. Die labormäßig erprobte Wirkung konnte nicht vorhergesehen werden.

Die Wirksamkeit des gefundenen Entkeimungsmittels konnte anhand eines Tests, der in der Folge beschrieben wird, nachgewiesen werden. Dazu wurde das Entkeimungsmittel in der in den Ansprüchen beschriebenen Umhüllung auf einer eingeimpften Standard-I-Nähragarlösung (Bakterien) und auf Sabourand-Glykose-Agar (Schimmel) während 36 Stunden getestet. Folgende Prüfbedingungen wurden eingehalten:

Die Standard-I-Nähragarlösung bzw. der Sabourand-Glykose-Agar wurden in einen 5-Liter-Eimer eingebracht. Dieser wurde mit einem Deckel verschlossen unter den das zu untersuchende Kissen geklebt war. Nachdem der Eimer mit dem Deckel verschlossen worden ist, wurde die Wirkung alternativ bei Raumtemperatur und im Brutschrank bei einer Temperatur von 35°C getestet. Parallel zu den Versuchen mit dem erfundungsgemäßen Entkeimungsmittel wurden jeweils Blindversuche durchgeführt, bei denen unter gleichen Versuchsbedingungen kein Entkeimungsmittel angewandt wurde. Bei diesen Blindversuchen wurde ein sehr starker Bakterien- und Schimmelbefall nach 36 Stunden festgestellt, während aufgrund der Wirkstoffe des erfundungsgemäßen ätherischen Öls eine vollständige Vernichtung der angeimpften Bakterien- und Schimmelkulturen, sowohl bei Raum- als auch bei Brutschranktemperatur, festgestellt werden konnte. Als Nachweis dafür dienten Polaroidaufnahmen, die nach der Versuchszeit von den angeimpften Nähragarlösungen angefertigt wurden. Zur Verdeutlichung sind zwei schematische Figuren beigelegt, wobei die

**Fig. 1** eine schematische Zeichnung der Sabourand-Glykose-Agar-Blindprobe und

**Fig. 2** ein Sabourand-Glykose-Agar unter Einwirkung des Entkeimungsmittels bei 35°C darstellen.

Die dunklen Stellen der **Fig. 1** deuten den starken Schimmelbefall der Blindprobe nach 36 Stunden an, während ein Fehlen dieser dunklen Stellen in der schematischen Darstellung der **Fig. 2** die vollständige Vernichtung der angeimpften Schimmelkulturen unter Einwirkung des Entkeimungsmittels verdeutlichen soll. Für die Versuchsreihe bei Umgebungstemperatur ergibt sich das gleiche Bild.

Ein in gleicher Weise deutlicher Unterschied zwischen der Blindprobe und der Einwirkung des Entkeimungsmittels zeigt sich auch beim Vergleich der Standard-I-Nähragar-(Bakterien) Tests.

5

10

20

30

35

40

45

50

55

60

3611265

Nummer: 36 11 265

Int. Cl.4: A 61 L 2/16

Anmeldestag: 4. April 1986

Offenlegungstag: 15. Oktober 1987

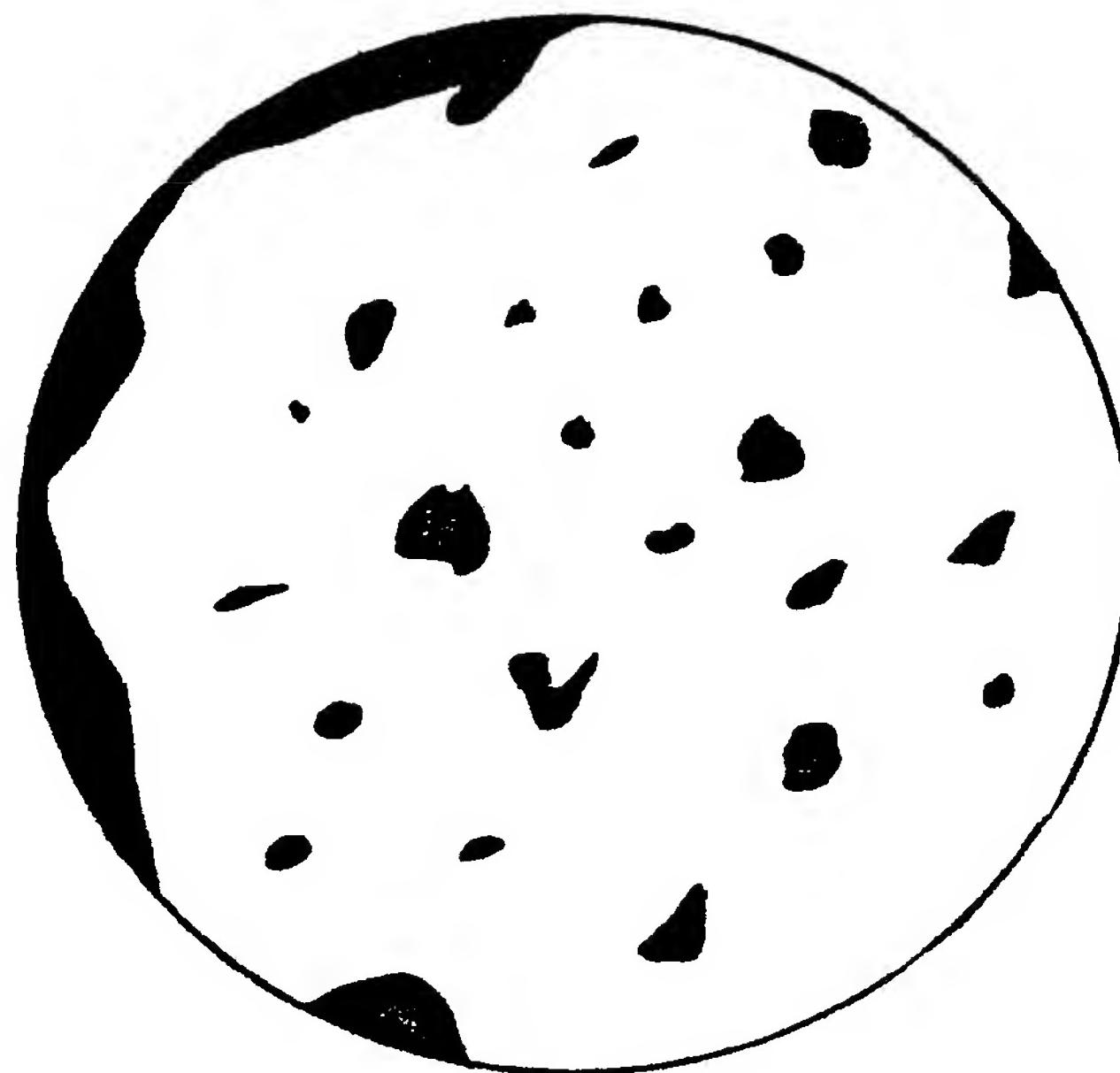


Fig. 1

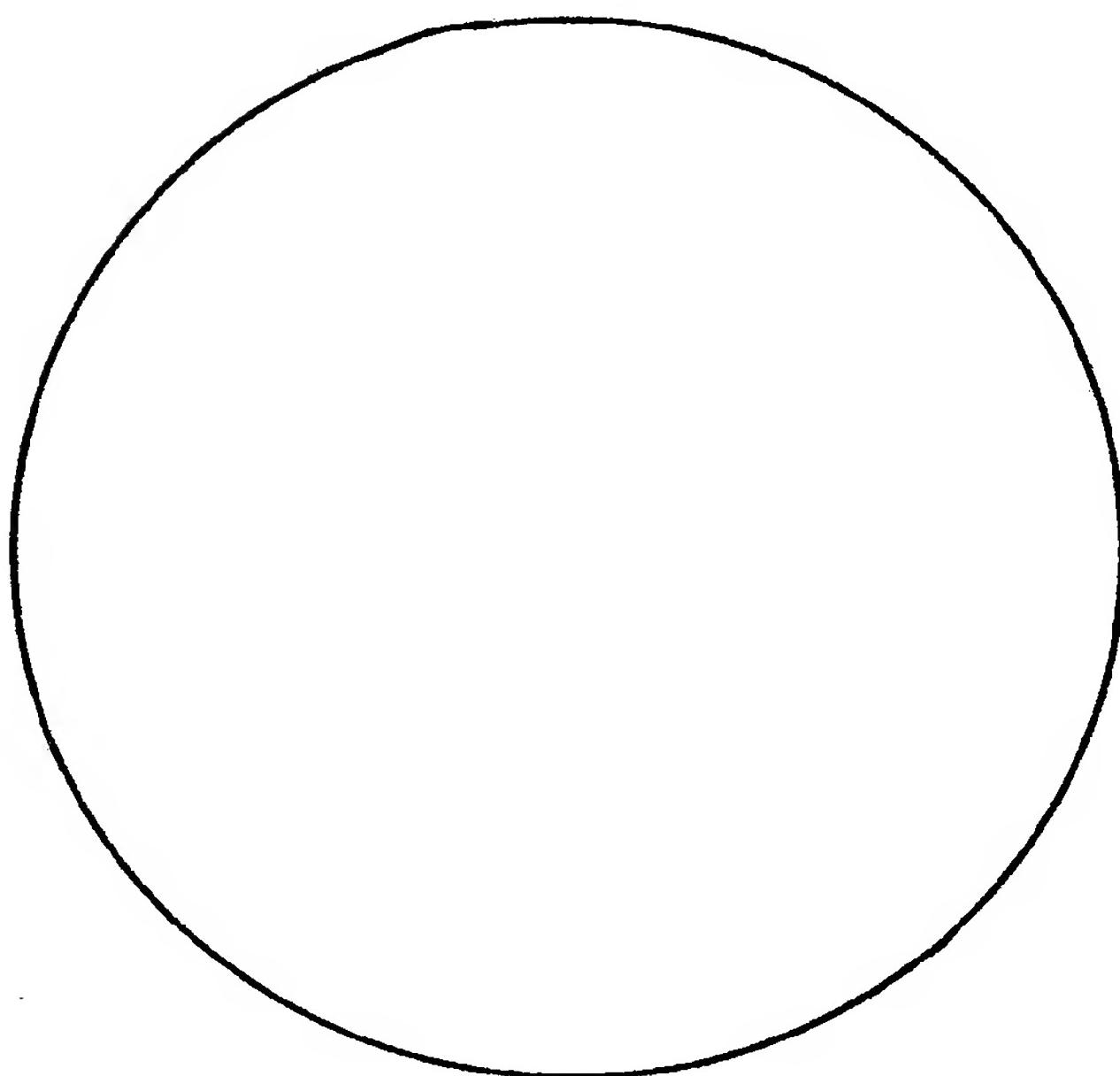


Fig. 2